

A Budapesti Műszaki Egyetem Villamosmérnöki Kara 1976 óta rendszeresen meghirdeti a címben megjelölt szakmérnöki (posztgraduális) kurzust. Ennek időtartama két év, azaz négy szemeszter. Valamennyi szemeszter órakerete 144 óra, ami előadásokra és gyakorlatokra oszlik. Az első két szemeszter valamennyi hallgató számára közös, ezután két ágazat keletkezik: a 3. és 4. félévben a tervezési, illetve a gyártási ágazat között lehet választani. A kurzus három tárgyas államvizsgával zárul. 1976 óta 53-an szereztek szakmérnöki oklevelet és jelenleg is 20 hallgató részére folyik az oktatás.

## Feltételek, célkitűzések

Jelentkezni általában két évnél nem régebbi és legalább jó rendű villamosmérnöki oklevél birtokában lehet. Valamelyik feltétel hiányában felvételi vizsgát kell tenni.

A képzés célja magas szintű, speciális ismeretek nyújtása, begyakoroltatása készség szintjén az alábbi témákban:

- Elektronikus áramkörök és berendezések számítógépes tervezése.
- Elektronikus áramkörök és berendezések teljes funkcionális vizsgálata.
- Számítógépes szimuláció.
- Elektronikus berendezések számítógépes tervezése.
- Számítógépek alkalmazása elektronikus alkatrészek és berendezések gyártásának előkészítésében.
- Elektronikus alkatrészek és berendezések gyártásának számítógépes vezérlése, ellenőrzése.
- Számítógépes módszerek a gyártásban és végellenőrzésben.

Az elméleti alapok megszerzése után a hallgatók főként az önálló laboratóriumi foglalkozás kereteiben dolgoznak programozáson, alkalmazói programrendszereket készítenek és megismerkednek a Magyarországon használatos, gyártást segítő programrendszerrel.

## A képzés szintje

A posztgraduális kurzus fő célja a képzettségi szint emelése. Hallgatóink — a szerzett műszaki-tudományos ismeretek birtokában — alkalmassá válnak bo-

\* Elhangzott a HTE és a Szocialista Országok Műszaki-Tudományos Szervezetei által rendezett „Továbbképzés a mikroelektronikában” c. konferencián 1985. okt. 28-án.

1. táblázat

Sor-szám	Tárgy	Félévek			
		1	2	3	4
1	Matematika	3+1v	3+1v		
2	Programozás	1+3vg			
3	Számítógépes áramkörtervezés	3+1vg	2+2vg		
4	Számítógép-technika I.		3+1v		
5	Számítógépi modellek			2+1v	
6	Tervezési gyakorlat				1+2g
Tervezési ágazat					
7	Számítógép-technika II.			2+2vg	
8	Konstrukció és technológia		4+1v		2+1v
9	Hírközlő-rendszerek szimulációja				4+0v
10	Számítógépes termelésirányítás				2+0v
	Összesen	7+5	8+4	8+4	9+3
Gyártási ágazat					
11	Minőségellenőrzés			2+0v	1+1v
12	Gyártáselőkészítés			2+1v	
13	Célszámítógépek			2+0v	
14	Gyártóeszközök			1+1vg	2+1vg
15	Technológiai folyamatirányítás				4+0v
	Összesen	7+5	8+4	9+3	8+4

nyolc feladat megoldására, új módszerek bevezetésére. Ami a tudományos alapozást illeti, az első két félévben matematikát, programozást, számítógépes áramkörtervezést, számítógép-technikát oktatunk. Ezután a képzés két ágazatra bomlik: a tervezésre és a gyártásra. Mindkét ágazatnak van még két közös tárgya: a számítógépi modellek és a tervezési gyakorlat. Az 1. táblázatban a tanterv látható.

Az egyes ágazatok államvizsga-tárgyai az alábbiak:

## Tervezési ágazat:

Számítógépes áramkörtervezés  
 Számítógép-technika I—II.  
 Konstrukció és technológia, vagy  
 Számítógépi modellek és Hírközlőrendszerek szimulációja

2. táblázat

Tárgy sorszáma	A	B	Kérdés jele C	D	E
1	7,4	8,5	5,8	7,9	8,4
2	9,4	9,3	8,2	8,2	8,5
3	9,5	9,5	9,3	8,6	8,3
4	8,7	8,8	5,7	7,8	8,4
5	6,9	6,6	5,7	6,9	6,9
6	9,1	9,2	6,5	6,8	9,1
7	8,8	9,5	6,4	7,9	9,1
8	7,5	7,1	5,9	5,4	8,5
9	7,3	7,9	8,3	7,9	8,4
10	4,3	4,3	4,3	5,9	5,9
11	8,6	9,0	7,5	7,8	10,0
12	6,4	6,2	6,2	8,6	9,0
13	8,3	8,8	4,5	7,1	7,1
14	7,5	7,5	5,0	9,3	8,5
15	4,5	5,3	5,0	5,3	5,8
Átlag	7,6	7,8	6,3	7,4	8,2

**Gyártási ágazat;**

Számítógépes áramkörtervezés, vagy  
Számítógép-technika I. és Célszámítógépek  
Minőségellenőrzés  
Gyártóeszközök

**Tapasztalatok**

Az 1977-es kezdésű kurzust 20-an, az 1979-est 16-an és az 1981-est 17-en fejezték be. 1985-ben ismét 20 hallgatóval kezdtünk.

Rendszeresen gyűjtjük a hallgatóság véleményét.

Valamennyi kurzus végén kérdőívet kapnak az alábbi kérdésekkel és lehetséges válaszokkal:

- A) Megfelel-e a szak célkitűzésének? Igen Részben Nem  
B) Hasznos volt? Igen Részben Nem  
C) Jól oktatták? Kiemelkedő Átlagos Gyenge  
D) Óraszám Elegendő Kevés Sok  
E) Színvonal Jó Magas Alacsony

A három befejezett kurzus most már elégséges adatot szolgáltatott ahhoz, hogy a 2. táblázatot összeállítsuk. A kérdőív első hasábjába eső válaszokat 10-zel, a másodikba esőket 5-tel, a harmadikba esőket 0-val súlyoztuk és súlyozott átlagokat számítottunk. Eredményeinket a 2. táblázat mutatja.

A lehetséges legmagasabb pontszám — 10 — egyszer fordul elő. Átlagos lenne az 5, a tényleges pontszámok nagy többsége ezt meghaladja. A legrosszabb minősítés 0 lenne.

A 10. és a 15. tárgy pontszámai végig alacsonyak. Egy új tanterv esetén elsősorban ezeket kell felülvizsgálni.

Biztató, hogy a színvonal átlagos mérőszáma 8,2, az összes átlagszám közül a legmagasabb. Ez azt jelenti, hogy — az amúgyis megvizsgálandó két tárgyon kívül — csak kevésnek a színvonalán kell igazítani.

Dr. Ambrózy András  
Dr. Géher Károly